

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **02-306573**

(43)Date of publication of application : **19.12.1990**

(51)Int.Cl.

H05B 6/66

(21)Application number : **01-128085**

(71)Applicant : **SAWAFUJI ELECTRIC CO LTD**

(22)Date of filing : **22.05.1989**

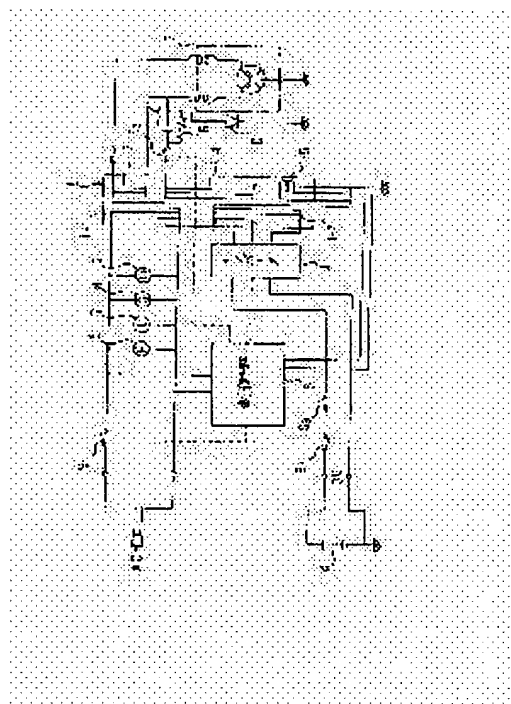
(72)Inventor : **AKAZAWA NAOKI
MOTOJIMA MAKOTO**

(54) AC-DC MICROWAVE OVEN

(57)Abstract:

PURPOSE: To selectively use ac and dc power by providing a first primary coil to which an ac voltage is supplied from an ac power, and a second primary coil to which a dc voltage converted by an inverter from a dc voltage applied from a battery power source is supplied, and the secondary coil of a magnetron.

CONSTITUTION: When an AC-DC microwave oven is driven by an ac power, a switch S1 is turned on and a 1-1 switch S2 is turned off. Then an ac voltage is applied to the primary coil 11 of a transformer, and a high voltage induced at a second secondary coil 1-4 is doubled and rectified so that a magnetron 2 is driven. When the microwave oven is driven by a dc power using a battery 4, the switch S1 is turned off and the switch S2 is turned on, and an ac voltage is applied to the second primary coil 1-2 of the transformer 1 via an inverter 3, and a high voltage induced at the second secondary coil 1-4 is doubled and rectified so that the magnetron 2 is driven. Thus the dc or ac power is selective ly used.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-306573

⑬ Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)12月19日

H 05 B 6/66

B

8815-3K

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 交直両用電子レンジ

⑯ 特 願 平1-128085

⑰ 出 願 平1(1989)5月22日

⑱ 発 明 者 赤 澤 直 樹 群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地 澤藤電機株式会社新田工場内

⑲ 発 明 者 源 島 誠 群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地 澤藤電機株式会社新田工場内

⑳ 出 願 人 澤藤電機株式会社 東京都練馬区豊玉北5丁目20番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 森 田 寛 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 交直両用電子レンジ

2. 特許請求の範囲

(1) 高周波エネルギーを出力するマグネトロンを
をなえた交直両用電子レンジにおいて、バッテリーの直流電圧を交流電圧に変換するイン
バータをそなえると共に、交流電源からの交流電圧が供給される第1の1
次巻線とバッテリー電源からの直流電圧が上記イン
バータにより変換された交流電圧が供給される第
2の1次巻線と上記マグネトロンの接続される2
次巻線とを有する変圧器をそなえ、上記変圧器を介して上記マグネトロンの上記交
流電源およびバッテリー電源からの入力を選択的に
供給するよう構成されている

ことを特徴とする交直両用電子レンジ。

(2) 上記請求項(1)において、

上記バッテリーの電圧を監視し当該バッテリーの電

圧が予め定められた閾値以下の範囲で上記第2の
1次巻線に対する供給電圧を停止せしめる第1の
バッテリモニタをそなえている

ことを特徴とする交直両用電子レンジ。

(3) 上記請求項(2)において、

上記バッテリーの温度を検出し、当該バッテリーの
温度が予め定められた閾値以上の範囲で上記第2
の1次巻線に対する供給電圧を停止せしめる第2
のバッテリモニタをそなえている

ことを特徴とする交直両用電子レンジ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、交直両用電子レンジ、特に高周波エ
ネルギーを出力するマグネトロンのをなえた交直両
用電子レンジにおいて、バッテリー電源から駆動さ
れるインバータをもうけると共に、交流電源から
の交流電圧が供給される第1の1次巻線と上記バ
ッテリー電源からの直流電圧が上記インバータによ
り変換された交流電圧が供給される第2の1次巻

特開平 2-306573(2)

線と上記マグネトロンに接続される２次巻線とを有する変圧器をもうけ、当該変圧器を介して上記交流電源およびバッテリー電源からの何れからでも運転出来るように構成された交直両用電子レンジに関するものである。

(従来の技術)

近來、調理用等の電子レンジは、業務用としては勿論のこと、家庭用としても一般に普及するようになった。また、クルーザーやキャンピングカーを利用するレジャーにおける調理用等としても、電子レンジは有効である。従って、これらレジャー用の大型のクルーザーやキャンピングカーなどには、比較的に容積の大きなバッテリーが搭載されていることから、商用交流電源およびバッテリー電源の何れでも使用できる交直両用電子レンジも出現している。

第３図は、電子レンジが交流、直流の何れでも運転可能になるように構成しようとする場合の基本構成図であって、本発明の前段として考慮され

た構成図を示す。以下、第３図を便宜上簡略構成例という。第３図においては、図示されている如く、既存の（即ち内蔵されている）交流電源用の変圧器31に対してバッテリー電源用の変圧器32の出力を２次側で接続すると共に、直流電圧を交流電圧に変換するインバータ33をもうけ、高周波エネルギーを出力するマグネトロン34に電力を供給する。なお、Sは電流切替用のスイッチである。即ち、交流電源用の変圧器31とバッテリー電源用の変圧器32とを個別にそなえ、スイッチSを切り替えることにより、交流電源を使用する場合には、上記内蔵の変圧器31を介してマグネトロン34に高電圧を供給し、バッテリー電源を使用する場合には、上記別置の変圧器32を介してマグネトロン34に高電圧を供給するように構成される。

(発明が解決しようとする課題)

以上説明した簡略構成例には、下記の如き非所望な課題が存在する。即ち、

① 第３図図示簡略構成例では、マグネトロン34

- 3 -

に対する供給電圧を定数とする高電圧用の変圧器として、交流電源用の変圧器31とバッテリー電源用の変圧器32とを個別にそなえている。従って、変圧器の設置スペースが大きくなると共に、重量も大となるため、大型かつ高コストとなる。

② 尚論、この点を解決するために、第３図図示の簡略構成例に代えて、バッテリー電源を用いて商用電源と同じ電圧と周波数をもつ交流電圧を生成すべく、バッテリーによって駆動されるコンバータをもうけ、当該コンバータの出力に既存の電子レンジ（内蔵された変圧器31をもち）を接続することが考えられる。しかし、この方式の場合には商用周波数の高電力コンバータが必要となってしまう。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記の如き課題を解決することを目的としており、既存の電子レンジがもつ内蔵変圧器を改造するようにし、そのため、本発明の交直両用電子レンジは、高周波エネルギーを出力するマ

グネトロンをそなえた交直両用電子レンジにおいて、バッテリーの直流電圧を交流電圧に変換するインバータをそなえ、交流電源からの交流電圧が供給される第１の１次巻線とバッテリー電源からの直流電圧が上記インバータにより変換された交流電圧が供給される第２の１次巻線と上記マグネトロンに接続される２次巻線とを有する変圧器をそなえ、上記変圧器を介して上記マグネトロンに上記交流電源およびバッテリー電源からの入力を選択的に供給するよう構成されていることを特徴としている。

また、上記バッテリーの電圧を監視し当該バッテリーの電圧が予め定められた閾値以下の範囲で上記第２の１次巻線に対する供給電圧を停止せしめる第１のバッテリーモニタおよび上記バッテリーの温度を検出し、当該バッテリーの温度と上記バッテリーの電圧とが予め定められた閾値以上の範囲で上記第２の１次巻線に対する供給電圧を停止せしめる第２のバッテリーモニタをそなえていることを特徴としている。

- 5 -

-474-

- 6 -

特開平 2-306573(3)

以下、図面を参照しつつ本発明の実施例を説明する。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例における基本構成図、第2図は本発明に係るバッテリーモニタの回路構成図を示す。

第1図において、図中の符号1は変圧器、1-1は第1の1次巻線、1-2は第2の1次巻線、1-3は第1の2次巻線、1-4は第2の2次巻線、1-5は整流器、2はマグネトロン、3はインバータ、4はバッテリー、5は制御部、6はファン、7は表示灯、8はギアードモータ、9はコンセント、S、ないしS₁はスイッチを装している。

第1図図示実施例は、スイッチS₁およびS₂を操作することにより、AC電源およびバッテリー4を電源とするDC電源の何れの電源からも駆動可能な電子レンジである。即ち、AC電源により駆動される場合、スイッチS₁をオン状態、スイッチS₂をオフ状態にすることにより、変圧器1

における第1の1次巻線1-1にAC電圧が印加され、第2の2次巻線1-4に誘起された高電圧を倍電圧整流してマグネトロン2が駆動される。また、バッテリー4を電源とするDC電源により駆動される場合、スイッチS₁をオフ状態、スイッチS₂をオン状態にすることにより、インバータ3を介して変圧器1の第2の1次巻線1-2にAC電圧が印加され、第2の2次巻線1-4に誘起された高電圧を倍電圧整流してマグネトロン2が駆動される。なお、第1の2次巻線1-3は、マグネトロン2に対するヒーク電流を供給するものである。また、スイッチS₁は、バッテリー4が過放電状態となることを防止するため取り付けられている保護するバッテリーモニタにより制御されるものである。

DC電源により駆動される場合に、第1の1次巻線1-1に誘起される商用電圧相当のAC電圧により、電子レンジに付設されているファン6、表示灯7、ターンテーブル駆動用のギアードモータ8等が駆動され、コンセント9にも上記AC電

- 7 -

圧が供給される。なお、AC電源により駆動される場合、当該AC電源により上記ファン6、表示灯7、ターンテーブル駆動用のギアードモータ8等が駆動され、コンセント9にも当該AC電源が供給されることは言うまでもない。また、整流器1-5は負荷電流に対応する制御を行うために設けられているものである。

このように、マグネトロン2に供給される高電圧を発生する変圧器1が1個にまとめられているため、変圧器をAC電源用とDC電源用とに対応させて2個の変圧器を有する前記構成例(第3図図示)と比較して、変圧器の大きさは約2/3となる。

また、第1図図示実施例において、バッテリー4を電源とするDC電源により駆動される場合には、上記バッテリー4が過放電状態となることを防止するよう考慮されなければならない。このため本発明においては、第2図に図示されているバッテリーモニタを設けている。なお、第2図における符号10はバッテリーモニタ制御部、11は増幅器、

12は比較器、13はトランジスタ、14はダイオード、15はスイッチS₁の励磁コイル、16は温度センサを表し、その他の符号は第1図に対応している。

本発明においては、バッテリー4が過放電状態となることを防止する手段として、バッテリー4の端子電圧を監視し当該端子電圧が予め定められた閾値以下に低下したら負荷に対する給電を停止する第1の手段と、バッテリー電圧とバッテリー4の温度とを検出し当該温度が予め定められた閾値以上になったら負荷に対する給電を停止する第2の手段とを備えている。これらの制御は、制御部5にもうけられたバッテリーモニタ制御部10において行われる。

第2図において、バッテリー4の端子電圧が正常な範囲にある場合、またバッテリー4の温度が正常な範囲にある場合には、比較器12の出力はハイレベルである。従って、トランジスタ13はオン状態に保持されて、励磁コイル15が付勢され、スイッチS₁はオン状態に保持される。しかしな

- 9 -

-475-

- 10 -

特開平 2-306573(4)

から、上記バッテリー4の端子電圧が予め定められた閾値以下に低下した場合、比較器12の出力がローレベルとなり、トランジスタ13はオフ状態となる。その結果、上記励磁コイル15が消滅され、スイッチ3はオフ状態となってインバータ3に対する給電が停止される。

また、バッテリーの検出誤差により増幅器11を介して比較器12の(-)端子のレベルを誤え、上記閾値により電圧の閾値を誤える。

なお、マグネトロン2に対するヒータ電流は、例えば50Hzの交流電流であっても100Hzの交流電流であっても、それほど大きな影響を受けることはない。このことに注目して、第1図図示の待電圧逆流用のコンデンサCを50Hz運転と100Hz運転とで切替えるようにすることによって、バッテリー駆動の場合に例えば100Hzの交流電圧を生成するようにし、インバータ3の構成や第2の1次巻線1-2の構成を小型化することができる(勿論この場合、図示の要素6、7、8、9について同効果が期待されるための対策を必

要とするが……)。

(発明の効果)

以上説明した如く、本発明によれば、マグネトロンに対する供給電圧を生成する高電圧用の変圧器を改造するだけで、変圧器の設置スペースが小さくて済み、小型化、軽量化が可能となり、コストの低減を図ることができる。また、バッテリーの端子電圧の監視およびバッテリーの温度検出という簡単な手段で、バッテリーが過放電状態となることを防止することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における基本構成図、第2図は本発明に係るバッテリーモニタの回路構成図、第3図は本発明の前提として考慮された交直両用電子レンジの基本構成例を示す。

図中、1は変圧器、1-1は第1の1次巻線、1-2は第2の1次巻線、1-3は第1の2次巻線、1-4は第2の2次巻線、1-5は整流器、

- 1 1 -

2はマグネトロン、3はインバータ、4はバッテリー、5は制御部、6はファン、7は表示灯、8はギアードモータ、9はコンセント、10はバッテリーモニタ制御部、11は増幅器、12は比較器、13はトランジスタ、14はダイオード、15は励磁コイル、16は温度センサを表す。

特許出願人 洋館電機株式会社

代理人 弁護士 森田 寛

(外2名)

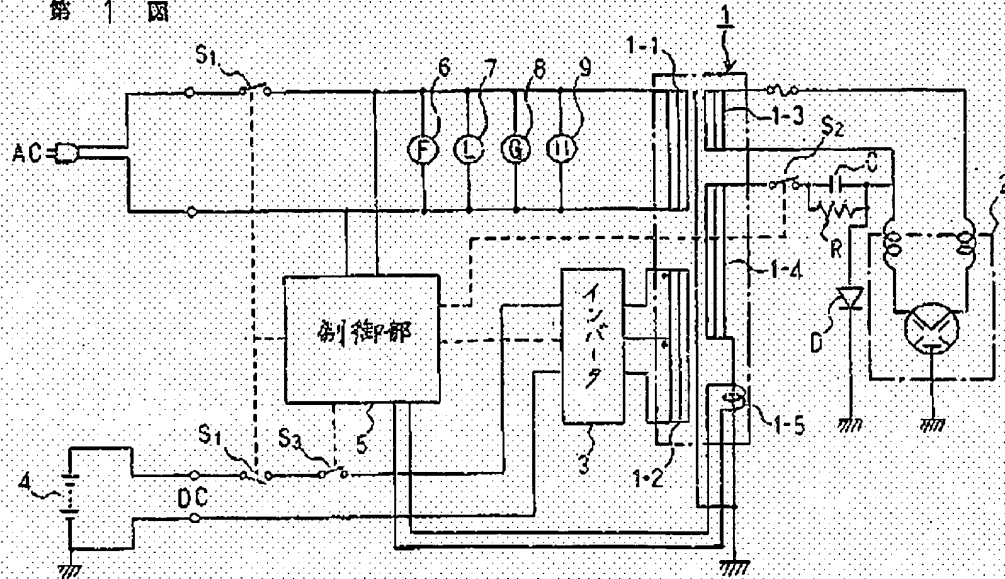
- 1 2 -

- 1 3 -

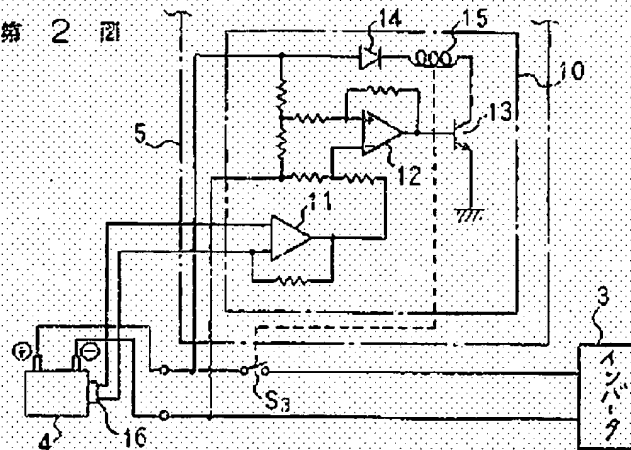
- 475 -

特開平 2-306573(5)

第 1 図



第 2 図



第 3 図

